

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/009415 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
B60R 25/10, 25/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002160

(22) Date de dépôt international : 10 juillet 2003 (10.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09170 18 juillet 2002 (18.07.2002) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : BOURGINE DE MEDER, Laurent  
[FR/FR]; Résidence d'Hennemont, Bâtiment 5C, F-78100  
Saint Germain en Laye (FR).

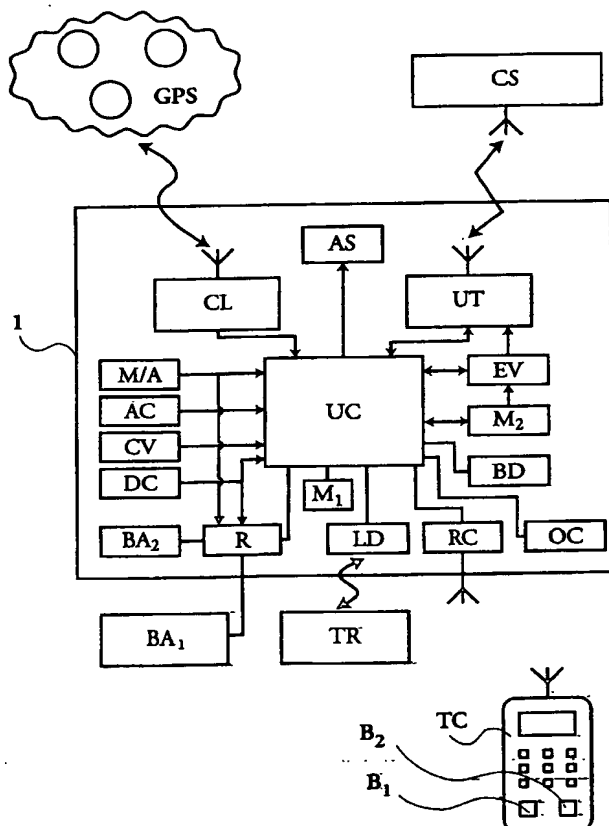
(74) Mandataire : DE SAINT PALAIS, Arnaud; Cabinet  
Moutard, 35, rue de la Paroisse, F-78000 Versailles (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SAFETY/SECURITY METHOD AND DEVICE FOR TWO-WHEELED VEHICLES AND SIMILAR

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE SECURITE POUR VEHICULE DEUX ROUES ET SIMILAIRES



(57) Abstract: The invention relates to a safety/security method and device for two-wheeled vehicles and similar. The inventive device comprises a processor which is connected to a geographic positioning centre (CL) and to a communication unit (UT) with a cellular telephone system which can communicate with a party. The aforementioned processor is also connected to a start/stop sensor (M/A), a movement sensor (AC) and an inclinometer (CV) and to means of identifying the vehicle and/or the driver. The processor is programmed so as to: centralise and store the data originating from the above-mentioned sensors; select a device state from numerous pre-determined states including one or more sensitive states; and, when a sensitive state has been selected, compose and transmit a message containing data relating to said state, vehicle and/or driver identification data and geographic positioning data.

(57) Abrégé : Le dispositif selon l'invention comprend un processeur couplé à une centrale de localisation géographique (CL) et à une unité de communication (UT) avec un réseau de téléphonie cellulaire pouvant communiquer avec un correspondant, ledit processeur étant en outre relié à un détecteur de marche/arrêt (M/A), un détecteur (AC) de déplacement et un détecteur d'inclinaison (CV), et à des moyens d'identification du véhicule et/ou de son conducteur. Le processeur est programmé de manière à centraliser les données provenant des détecteurs, à les mémoriser, puis à sélectionner un état du dispositif parmi une pluralité d'états prédéterminés incorporant un ou plusieurs états sensibles et, lorsqu'il a sélectionné un état sensible, à composer et à transmettre un message incluant des données relatives à cet état ainsi que des données d'identification du véhicule et/ou de son conducteur et des données de localisation

[Suite sur la page suivante]



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**PROCEDE ET DISPOSITIF DE SECURITE POUR VEHICULE DEUX**

**5 ROUES ET SIMILAIRES.**

10 La présente invention concerne un procédé et un dispositif de sécurité spécifiquement conçue pour des véhicules deux roues et similaires tels que, par exemple, des motos, motoneige, scooters des mers, quads, tricycles etc.....

15 D'une façon générale, on sait qu'il a déjà été proposé de nombreuses solutions en vue d'assurer la sécurité des véhicules, en particulier contre le vol.

Ainsi, les véhicules automobiles sont fréquemment équipés de dispositif de sécurité permettant de déclencher une alarme et/ou de couper le contact général d'alimentation en courant électrique de la voiture à la suite de la  
20 détection d'un ou plusieurs paramètres révélateurs d'une effraction et/ou du vol de la voiture.

Habituellement, ces dispositifs de sécurité fonctionnent uniquement lorsque le véhicule est à l'arrêt. Ils font intervenir des systèmes complexes de détection  
25 spécifiques de ces véhicules (détection de présence de personnes à bord du véhicule) qui ne sont pas utilisables sur des véhicules deux roues ou analogue).

Par ailleurs, on a également proposé des systèmes utilisant le réseau  
30 téléphonique cellulaire pour transmettre à distance, depuis un poste téléphonique classique, à destination d'un récepteur téléphonique logé dans le

véhicule, un message provoquant l'arrêt de la voiture avec émission éventuelle de signaux d'alarme sonore et/ou lumineux. Cette solution permet, en outre, d'obtenir grâce au réseau cellulaire des informations permettant de localiser approximativement le véhicule.

5

Il existe, en outre, des systèmes embarquables à bord d'un véhicule qui permettent de déterminer, par exemple, par un système GPS (Global Positioning System) la position du véhicule et de transmettre à distance cette information à destination du propriétaire ou à un centre de surveillance, par exemple par l'intermédiaire du réseau GSM. Le propriétaire ou le centre de surveillance peut alors vérifier que le véhicule se trouve bien dans une zone autorisée. Dans le cas contraire, une alarme est déclenchée et des moyens peuvent être mis en œuvre pour reprendre possession du véhicule grâce aux informations fournies par le GPS.

15

Il s'avère que ces dispositifs ne conviennent pas bien pour des véhicules deux roues ou similiaire qui ne comprennent pas d'habitacle et dont les différents organes sont facilement accessibles et peuvent être aisément neutralisés par des voleurs expérimentés.

20

C'est la raison pour laquelle on a donc proposé des systèmes d'alarme spécifiquement conçus pour les véhicules qui comprennent généralement des accéléromètres et/ou des détecteurs d'inclinaison associés à un circuit qui déclenche une alarme lorsqu'une personne non habilitée déplace le véhicule de la position où il avait été laissé en stationnement par le propriétaire.

25

Ces systèmes s'avèrent insuffisamment efficaces et ne dissuadent pas les voleurs qui, pour les raisons précédemment évoquées, parviennent soit à les neutraliser, soit à effectuer le vol du véhicule alors que le véhicule est en état de marche et qu'aucun système antivol n'est actif (vol à la tire). Un mode de vol de deux roues fréquent consiste à emporter le véhicule deux roues dans un

30

véhicule de transport en faisant fi du signal d'alarme qui a été déclenché ou en le neutralisant.

En outre, ces dispositifs de sécurité ne permettent pas de détecter les accidents  
5 susceptibles de survenir, et de prévenir les secours (ou un centre de surveillance), dans le cas où l'accident a de graves conséquences pour le conducteur et/ou son passager et/ou occasionne des dégâts matériels.

L'invention a donc plus particulièrement pour but de supprimer ces  
10 inconvénients.

Elle propose, à cet effet, un procédé comprenant les étapes suivantes :

- 15 - la détection d'une pluralité de paramètres concernant respectivement l'identification du véhicule et/ou de son propriétaire, le fonctionnement du véhicule (marche/arrêt), la position du véhicule (verticale/inclinée), les déplacements du véhicule (stationnement/roulement), la localisation géographique, la présence du conducteur sur le véhicule,
- 20 - la détermination de l'état du système en fonction de la nature des paramètres détectés, grâce à une table de correspondance et/ou une logique préprogrammée ,
- lors du passage à au moins l'un des états du système, l'élaboration d'un message incluant des données d'identification du véhicule, de sa position ainsi que des données correspondant à l'état du système,  
25 l'établissement d'une connexion téléphonique avec un correspondant situé à distance par exemple un centre de supervision et la transmission du message audit/correspondant.

Bien entendu, dans le cas où lors dudit passage le système ne parviendrait pas  
30 à établir la communication, le système effectuera une succession de tentatives

de connexion jusqu'à ce que la connexion s'établisse et que la transmission du message soit effectuée.

5 Cette caractéristique est destinée à prendre en compte le cas où, au moment dudit passage, le véhicule se trouve isolé du monde extérieur, par exemple à l'intérieur d'un véhicule de transport, d'un bâtiment, dans un parking souterrain ou toute zone et/ou situation hors champ de couverture.

10 Bien entendu, le dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention sera de préférence, mais non nécessairement, logé dans un boîtier conçu de manière à être facilement installé et dissimulé dans la partie interne du véhicule. Le système d'antennes qui sert à l'établissement des connexions téléphoniques ou pour la localisation géographique devant rester invisible et orienté vers le ciel sans être recouvert par une paroi métallique. Ce boîtier  
15 devra de préférence contenir l'ensemble des moyens de détection de manière à éviter les câblages.

Compte tenu du fait qu'il renferme nécessairement un détecteur d'inclinaison, ce boîtier devra être fixé dans une position bien précise (sauf si ce détecteur  
20 d'inclinaison est orientable). En variante, ce détecteur d'inclinaison pourra être externalisé de manière à/ou faciliter le réglage.

Le système devant fonctionner en permanence, même en cas d'arrêt prolongé, doit donc comprendre des moyens permettant d'optimiser sa consommation  
25 énergétique (contrôle de l'alimentation des circuits de manière à n'alimenter à un instant donné que les circuits qui sont effectivement utilisés - mode veille) étant entendu que l'autonomie du dispositif doit être de plusieurs mois.

De même, le système devra être conçu de manière à pouvoir résister à un  
30 certain niveau d'agression. En particulier, le boîtier devra être étudié pour

résister à l'ouverture (par exemple, usage d'outils spécifiques pour l'ouvrir), aux chocs mécaniques tels que des coups de marteau.

Les connexions électriques devront être conçues, dans la mesure du possible, avec une sécurité positive (détection de coupure ou de court-circuit).

Un mode d'exécution de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est un schéma synoptique d'un dispositif de sécurité selon l'invention ;

La figure 2 est un organigramme illustrant le comportement du système lorsque le moteur de la moto est à l'arrêt ;

La figure 3 est un organigramme illustrant le comportement du système lorsque le moteur de la moto est en marche.

Dans l'exemple représenté sur la figure 1, le dispositif de sécurité est destiné à équiper un véhicule deux roues tel qu'une moto.

Il comprend, à l'intérieur d'un boîtier 1, une unité centrale de traitement UC (par exemple un microcontrôleur, microprocesseur, ...) couplée à une centrale de localisation géographique CL par exemple de type GPS et à une unité de communication UT avec un réseau de téléphonie cellulaire GSM pouvant communiquer avec un correspondant tel qu'un centre de surveillance CS.

Cette unité centrale UC est, en outre, reliée à une pluralité de détecteurs, à savoir : un détecteur de l'état marche/arrêt M/A du moteur de la moto, un détecteur, par exemple un accéléromètre AC, permettant de détecter les déplacements de la moto, une centrale d'analyse de verticalité (orientation) CV

ainsi qu'un détecteur de charge et de variation de charge DC de la batterie BA<sub>1</sub> de la moto et, éventuellement, d'une batterie BA<sub>2</sub> (ou accumulateur) propre au dispositif.

- 5 Elle est, en outre, reliée à une mémoire M<sub>1</sub> contenant des données d'identification de la moto et à un dispositif de lecture à distance LD d'un transpondeur TR porté par le conducteur de la moto et dans lequel se trouve mémorisé un identifiant de ce conducteur.
- 10 Le dispositif pourra en outre comprendre un récepteur RC, accordé sur un émetteur monté dans un boîtier de télécommande TC destiné à équiper le propriétaire du véhicule, ce boîtier de télécommande comprenant des moyens de commande de désactivation de la fonction surveillance et des moyens de commande permettant de déclencher une alarme "appel de secours" immédiate
- 15 quel que soit l'état du véhicule ou du dispositif.

- Cette unité centrale UC est programmée de manière à définir plusieurs états prédéterminés du système, en fonction de l'état des détecteurs M/A - AC - DC - CV : elle centralise les données provenant des détecteurs M/A - AC -
- 20 DC/CV, les mémorise, les traite et décide en conséquence, grâce à une logique de traitement, de l'état du système et de son comportement. Cette unité centrale UC pourra assurer le rôle d'un centre de gestion et d'analyse qui assure les échanges d'informations à l'intérieur du système. L'ensemble des informations échangées pourra être décrit et spécifié dans un dictionnaire de
- 25 messageries (base de données BD).

- L'unité centrale UC pourra être, en outre, connectée à un circuit de synthèse vocale comportant une unité de mémoire M<sub>2</sub> contenant des données numériques correspondant à des phonèmes et un encodeur de voix EV servant
- 30 à générer des messages audio transmissibles par l'unité de communication UT. Cette solution présente l'avantage de permettre à une personne disposant d'un



poste téléphonique standard de recevoir des messages audio directement compréhensibles sans avoir à utiliser de décodeur.

De même, l'unité centrale UC pourra commander un avertisseur sonore AS,  
5 par exemple de type buzzer.

Grâce à ces dispositions, le dispositif de sécurité peut assurer les fonctions spécifiques suivantes :

- 10 - la détection de la marche normale de la moto (analyse de la tension batterie et/ou intensité de courant-vibrations-émission d'ondes électromagnétiques),
  - la détection de comportements suspects (mouvement, inclinaison, soulèvement de la moto, ...),
  - 15 - localisation géographique de la position grâce à la centrale de localisation CL,
  - transmission de l'alarme et de la position au centre de supervision CS,
  - la reconstitution du trajet à partir des données inertielles fournies par le capteur accélérométrique et/ou des données de localisation fournies par  
20 la centrale de localisation,
  - identification de la moto et de son propriétaire par le centre de supervision CS,
  - appel d'urgence vers le centre de supervision CS.
- 25 Eventuellement, le dispositif pourra effectuer des actions de commande à partir de signaux de commande transmis par le centre de supervision CS. A cet effet, l'unité centrale UC pourra être connectée à des organes de commande (coupure de contact (marche/arrêt du dispositif de sécurité), fermeture d'une électrovanne commandant l'alimentation en carburant de la moto, activation  
30 d'une sirène, ...) par l'intermédiaire d'un interface de commande OC.

D'une façon plus précise, le dispositif pourra combiner les informations délivrées par les détecteurs M/A - AC - CV - CL pour assurer en outre les fonctions suivantes :

- 5       - la détection en marche de perte de verticalité prolongée qui constitue un signe potentiel d'accident,
- la mise en service ou hors service du système par le centre de supervision CS, en fonction des informations contenues dans les messages transmis par l'unité de communication UT, par exemple dans
- 10       le but de faciliter les interventions techniques,
- la mémorisation, à intervalle régulier de la position de la moto afin de transmettre ces données au centre de supervision,
- la commande à distance de sorties diverses (Klaxon, clignotant, alimentation, ...),
- 15       - la gestion du niveau de la batterie BA<sub>1</sub> afin d'envoyer un message d'alerte lorsque ce niveau devient faible (action de maintenance par exemple).

20       La détection des comportements suspects est basée sur plusieurs types de détection (déplacement/inclinaison, coupure d'alimentation), associés à une localisation par la centrale de localisation CL et à une analyse de concordance.

25       La détection des déplacements peut être assurée au moyen d'un détecteur AC comprenant par exemple un commutateur à contacts sensibles aux vibrations quelle que soit la position dans laquelle il se trouve. Il génère des impulsions (changement d'état) à une fréquence variable qui dépend du niveau et de la fréquence des vibrations ou des mouvements. Ce commutateur est conditionné (associé à un circuit de conditionnement) afin de générer un signal de faible fréquence (par exemple de l'ordre de 0,2 à 1 Hz). Ce signal permet de réveiller

30       l'unité centrale UC grâce à un circuit de réveil R commandant l'alimentation de l'unité centrale UC en vue de déclencher une préalarme.

En fait, l'ensemble détecteur/conditionneur AC est le seul module qui est opérationnel quel que soit l'état du système et l'état de la moto. Il doit être conçu de manière à réduire au maximum sa consommation énergétique.

- 5 Le détecteur d'inclinaison CV consiste en un commutateur omnidirectionnel qui change d'état de sortie dès que l'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale dépasse un certain seuil (15, 30, 45 ou 60°). Il est conditionné et filtré pour engendrer un signal de faible fréquence afin d'éviter les signaux parasites dus essentiellement aux vibrations. La détection d'une inclinaison
- 10 omnidirectionnelle peut traduire un soulèvement d'une roue de la moto ou une inclinaison latérale.

- Avantageusement, les détecteurs M/A, AC, CV, DC, pourront fournir des signaux de type TOR (signal de type tout ou rien, 0 ou 1 binaire, 0 V ou 5 V,
- 15 contact ouvert ou fermé). L'état ou le changement d'état de ces signaux indique que la moto a bougé, a été secouée, soulevée ou s'est inclinée d'un angle important dans une direction quelconque.

- L'analyse de la concordance peut servir à déterminer et à suivre dans le temps
- 20 un ou plusieurs événements suspects. Il peut s'agir du suivi :

- d'un seul paramètre tel que :
  - . les mouvements ou les vibrations détectées en mode préalarme pendant un temps prédéterminé TVP3,
  - 25 . une inclinaison détectée en mode préalarme pendant un temps "Tip",
  - . un déplacement de la moto détecté par la centrale de localisation en mode préalarme sur une distance prédéterminée,
- d'une combinaison de paramètres telle qu'une coupure d'alimentation externe, associée à une détection brève de mouvement,
- 30 - d'une succession de paramètres telle que la perte de verticalité, le moteur étant en marche, associée à la détection d'une chute brutale de la vitesse

par la centrale de localisation, cette combinaison de paramètres successifs signifiant que l'on est en présence d'un accident.

Comme précédemment mentionné, la moto, ou plus précisément son moteur,  
5 peut se retrouver dans l'un des deux états suivants :

. ETAT\_MOT = MOT\_MARCHE : le moteur de la moto est en marche,

. ETAT\_MOT = MOT\_ARRET : le moteur de la moto est à l'arrêt,

La détection de ETAT\_MOT se fera par mesure de la tension de la batterie  
10 et comparaison par rapport à un seuil de charge (par exemple de l'ordre de  
13 V).

Le système peut lui-même se trouver dans l'un des états suivants qui se  
retrouvent dans les organigrammes des figures 2 et 3 :

15 . ETAT\_SYS = HORS\_SERVICE : système désactivé ou hors service,

. ETAT\_SYS = SURVEIL\_OFF : la surveillance moto est désactivée,

. ETAT\_SYS = SURVEIL\_VOL : la surveillance vol de la moto est  
activée,

20 . ETAT\_SYS = PREALARME : le système a détecté un événement  
suspect,

. ETAT\_SYS = ALARME : déclenchement d'une alarme vol,

. ETAT\_SYS = SURVEIL\_ACC : la surveillance accident est activée,

. ETAT\_SYS = ACCIDENT : déclenchement d'une alarme accident.

25 Avantageusement, le dispositif pourra, en outre, comprendre un récepteur RC  
accordé sur un émetteur monté dans un boîtier de télécommande TC destiné à  
équiper le propriétaire de la moto, ce boîtier de télécommande comprenant  
deux boutons B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, à savoir :

30 - un bouton B<sub>1</sub> assurant les fonctions de :

- . désactivation de la surveillance vol (passage de l'état SURVEIL\_VOL à SURVEIL\_OFF),
- . acquittement immédiat des alarmes et des préalarmes (coupure de la communication en cas de la transmission de l'alarme),
- 5 . émission systématique d'un signal sonore (BIP) distinctif qui confirme la réception du signal de la télécommande tout en indiquant l'état du système (par exemple trois bips successifs lorsque le système est en service et un long bip lorsqu'il est hors service),
- 10 - un bouton B<sub>2</sub> (optionnel) permettant de déclencher une alarme "appel secours" immédiate quel que soit l'état de la moto ou du système.

Selon l'état de la moto et du système, l'activation du bouton B<sub>1</sub> de la télécommande TC produit l'effet suivant :

15

ETAT_MOT	ETAT_SYS	ETAT_SYS suivant
MOT_ARRET	SURVEIL_VOL	SURVEIL_OFF
MOT_ARRET	PRE_ALARME	SURVEIL_OFF
MOT_ARRET	ALARME	SURVEIL_OFF
MOT_MARCHE	PRE_ALARME	SURVEIL_ACC
MOT_MARCHE	ALARME	SURVEIL_ACC
MOT_MARCHE	ACCIDENT	SURVEIL_ACC

- De même, les modules GPS et GSM seront activés (ON) ou désactivés (OFF) en fonction de l'état système et de l'état moto selon le tableau suivant qui fournit les états des modules GPS et GSM (ETAT\_GS, ETAT\_GP) en
- 20 fonction de l'état système ETAT\_SYS et de l'état moteur ETAT\_MOT :

ETAT_SYS	ETAT_MOT	ETAT_GSM	ETAT_GPS
HORS_SERVICE	MOT_MARCHE	ON	ON

	MOT_ARRET	ON/OFF *	OFF
SURVEIL_VOL	MOT_ARRET	OFF	OFF
SURVEIL_ACC	MOT_MARCHE	ON	ON
SURVEIL_OFF	MOT_ARRET	ON	OFF
PRE_ALARME	MOT_MARCHE	ON	ON
	MOT_ARRET	OFF	ON
ALARME	MOT_MARCHE	ON	ON
	MOT_ARRET	ON	ON
ACCIDENT	MOT_MARCHE	ON	ON

\* Le module GSM se met en ON après chaque activation du bouton B<sub>1</sub> de la télécommande ou suite à un arrêt moteur, pendant un temps Ts de l'ordre de trois minutes. Ensuite, il passe automatique en OFF.

- 5 Etant entendu que les états SURVEIL\_ACC et ACCIDENT n'arrivent que si le moteur est en marche et que, inversement, les états SURVEIL\_OFF et SURVEIL\_VOL n'arrivent que si le moteur est à l'arrêt.

10 Lorsque le système est hors service, les fonctions de détection sont inhibées, aucune alarme n'est détectée ni renvoyée. Seul le centre de supervision peut activer ou désactiver le système. Pour cela il faut suivre la procédure suivante qui se trouve illustrée sur la figure 2 :

- 15 - Pour effectuer une mise hors service, (désactivation) du système (passage à l'état HORS-SERVICE) l'opérateur doit effectuer les opérations suivantes :
- . appel du centre de supervision par le propriétaire de la moto pour demander la mise hors service du système,
  - . identification du propriétaire par le centre de supervision qui demande
  - 20 au propriétaire de lui transmettre son identifiant et/ou son mot de passe,

- . l'appui sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande pour passer en SURVEIL\_OFF ou la mise en marche de la moto afin d'activer l'unité de communication GSM,
  - . lorsque la désactivation est faite, l'émission par le système d'un signal sonore (Bip), signe de la mise hors service,
  - . la vérification éventuelle, à tout moment, de l'état du système en appuyant sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande : un bip distinctif indique alors que le système est hors service.
- 10 - De même, pour obtenir la mise en service du système, l'opérateur doit effectuer la séquence opératoire suivante illustrée sur la figure 3 :
- . appel du centre de supervision, par le propriétaire de la moto, pour demander la mise en service du système,
  - . identification du propriétaire de la moto par le centre de supervision qui demande au propriétaire son identifiant et son mot de passe,
  - . appui sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande pour passer en SURVEIL\_OFF ou mise en marche de la moto afin d'activer l'unité GSM,
  - . lorsque l'activation est faite, l'émission d'un signal sonore (Bip), par le système, signe de la mise en service,
  - . vérification, à tout moment, de l'état du système par appui sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande, un bip distinctif indiquant que le système est hors service.

25

Pour rappeler à l'utilisateur que le système est hors service, un bip régulier peut être émis lorsque le moteur est en marche.

30 L'état SURVEIL\_OFF est un état transitoire qui dure au maximum une période TS de la mise en surveillance vol, lorsque la moto est à l'arrêt (de l'ordre de 3 minutes). Au bout de ce temps, le système passe dans l'état

SURVEIL\_VOL sauf si le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande est activé ce qui réinitialise la période TS.

Le système se met dans cet état suite aux événements suivants :

- 5     - activation du bouton B<sub>1</sub> de la télécommande pendant que le moteur est à l'arrêt et ETAT\_SYS = SURVEIL\_VOL,
  - arrêt du moteur pendant que ETAT\_SYS = SURVEIL\_ACC ou ACCIDENT.
- 10    Dans cet état, aucune surveillance n'est assurée, le GPS est désactivé. L'unité GSM est, quand elle, activée pour permettre au centre de supervision de la joindre (pour la mise hors service du système par exemple).

Les sorties possibles de cet état sont les suivantes :

- 15
- démarrage de la moto : permet de passer dans l'état SURVEIL\_ACC qui est l'état normal du système lorsque le moteur est en marche,
  - dépassement de la période Ts : permet d'activer la surveillance vol et de revenir dans l'état SURVEIL\_VOL,
- 20    - mise hors service du système suite à une intervention du centre de supervision.

L'état SURVEIL\_VOL est l'état qui succède naturellement à l'état SURVEIL\_OFF au bout de la période Ts. Le conducteur est averti que le système est dans cet état par un signal sonore (BIP-BIP).

25

Dans cet état, la moto est sous surveillance et le dispositif de détection est activé. Tout mouvement, vibration, choc ou coupure d'alimentation provoque le passage dans l'état PRE\_ALARME.



Dans l'état SURVEIL\_VOL et si la moto est à l'arrêt, la centrale GPS et l'unité GSM sont désactivées, ce qui veut dire qu'il est impossible de joindre le système à partir du centre de supervision.

- 5 La centrale GPS n'a pas besoin d'être activée, théoriquement, une moto en mode SURVEIL\_VOL ne peut pas bouger de sa place. L'unité GSM est désactivée par souci d'économie d'énergie.

Les sorties possibles de cet état sont les suivantes :

10

- activation du bouton B<sub>1</sub> de la télécommande : permet de passer dans l'état SURVEIL\_OFF,
- démarrage de la moto : permet de passer dans l'état PRE\_ALARME.

- 15 Lorsqu'un événement suspect est détecté en mode SURVEIL\_VOL, le système passe immédiatement en mode PRE\_ALARME.

Il peut s'agir d'un mouvement, vibration, démarrage du moteur ou coupure de la tension. A partir de là, le GPS est activé et des mesures périodiques sont  
20 mémorisées.

En cas de coupure de tension de la batterie, le système surveille la tension et passe en mode ALARME au bout d'une période de temps T<sub>p</sub> si la tension est toujours absente.

25

Lorsque le moteur est à l'arrêt (ETAT\_MOT = MOT\_ARRET), le système analyse les mouvements, les vibrations et l'inclinaison de la moto. Si des événements répétitifs sont détectés pendant du temps T<sub>p</sub> le système passe dans l'état ALARME sinon, il considère qu'il s'agit d'une fausse alarme et il repasse  
30 en mode SURVEIL\_VOL.

Si le bouton B1 de la télécommande est activé, le système passe dans l'état SURVEIL\_OFF pendant un temps  $T_s$  avant de repasser dans l'état SURVEIL\_VOL.

- 5 Si, lorsque le moteur est en marche ( $ETAT\_MOT = MOT\_MARCHE$ ), au bout du même temps  $T_p$ , le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande n'est pas activé, le système passe dans l'état ALARME. Ceci est valable même si entre temps, le moteur a été arrêté.
- 10 Dans ce cas, le système émet un bip continu pendant toute la période de PREALARM afin de prévenir le conducteur qu'il faut inhiber l'alarme en appuyant sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande.

- 15 Lorsque le système passe dans l'état ALARME, il active le GSM et tente d'établir une communication pour déclencher l'alarme et envoyer sa position.

Si la communication est établie, le message d'alarme est envoyé d'une façon répétitive jusqu'à réception d'un accusé de réception de la part du centre de supervision.

20

Le système se met à l'écoute et exécute les ordres transmis. Il reste donc actif et connecté. La coupure de communication se fera à l'initiative du centre de supervision.

- 25 Si la communication n'est pas établie (problème de réception, ligne occupée, ...), le système effectue des tentatives répétitives.

Les deux moyens qui permettent de sortir de l'état ALARME sont :

- 30 - activation du bouton B<sub>1</sub> de la télécommande,

- mise hors service du système par le centre de supervision, ce qui ramène le système dans l'état HORS\_SERVICE.

Le système passe dans l'état SURVEIL\_ACC dans l'un des deux cas suivants :

5

- lors du démarrage du moteur pendant que le système est dans l'état SURVEIL-OFF,
- lors de l'activation du bouton B<sub>1</sub> de la télécommande pendant que le moteur est en marche (ETAT\_SYS = PRE\_ALARME, ALARME ou

10

ACCIDENT).

Dans cet état, le système considère qu'il n'existe pas de risque de vol.

15 Dans l'état SURVEIL\_ACC, le système maintient la surveillance de l'inclinaison et l'acquisition de sa position pour détecter une éventuelle perte de verticalité prolongée qui sera assimilée à un accident. Dans ce cas, il passe dans l'état ACCIDENT.

20 La centrale de localisation GPS et l'unité de communication GSM sont toutes les deux actives dans cet état. Le système est prêt à recevoir des communications du centre et à exécuter ses ordres.

25 Si le moteur est arrêté, le système passe immédiatement dans l'état SURVEIL\_OFF. Il restera dans cet état un temps Ts avant de repasser dans l'état SURVEIL\_VOL.

Lorsque le système passe dans l'état ACCIDENT, il tente d'établir une communication avec le centre comme s'il s'agissait d'une alarme.

30 En cas de réussite, il informe le centre de l'accident et de sa position et vérifie qu'il a bien reçu l'AQ avant de couper la communication.

Le GPS et le GSM restent tous les deux activés. Le système reste prêt à recevoir des communications du centre et à exécuter ses ordres.

- 5 Si la moto est redressée et le moteur toujours en marche, le système repasse en mode SURVEIL\_ACC.

Si la moto est redressée et le moteur arrêté, le système passe dans l'état SURVEIL\_OFF.

10

Les diagrammes Etats-Transition représentés figures 2 et 3 décrivent les différents états dans lesquels le système peut se retrouver ainsi que les conditions de transition d'un état à un autre et les actions à exécuter lors de ces transitions. Le signe "/" sépare les conditions des actions au niveau de chaque transition.

15

Ce premier diagramme (figure 2) représente le comportement du système lorsque le moteur est à l'arrêt.

- 20 Selon ce diagramme, pour utiliser la moto, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande afin d'inhiber le système d'alarme, cette action engendre :

- 25 - soit un signal sonore BIP-BIP-BIP signifiant que l'alarme est inhibée et que l'utilisateur dispose de trois minutes (Ts) pour démarrer le moteur. A défaut, au bout des trois minutes, un signal BIP-BIP signale que l'alarme a été réactivée,
- soit un signal sonore prolongé, prévenant que le système d'alarme est hors service. Il convient alors d'appeler le centre de supervision pour
- 30 l'activer (voir procédure de mise en service),

- si aucun signal sonore n'est émis, il convient d'effectuer plusieurs tentatives. Il peut s'agir d'un problème de réception de la télécommande. Si rien ne se passe l'utilisateur devra vérifier la pile de la télécommande ou s'adresser au concessionnaire.

5

Si l'utilisateur démarre la moto avant d'appuyer sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande, cette dernière action pourra engendrer :

- soit un BIP continu lui signalant qu'une alarme va être émise dans les dix à quinze secondes. Il conviendra alors d'appuyer sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande pour désactiver l'alarme,
- soit un BIP régulier toutes les secondes signalant que le système d'alarme est hors service. Dans ce cas, l'utilisateur aura intérêt à appeler le centre de supervision pour activer le système (voir procédure de mise en service).

15

Si la moto est bougée à l'arrêt sans appuyer sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande, la moto se met discrètement en préalarme. Si on continue à la bouger, une alarme est déclenchée et envoyée au centre de supervision sans aucun avertissement dans un délai de dix à quinze secondes.

20

Pour manœuvrer la moto, moteur à l'arrêt, le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande devra donc être utilisé. Une action sur ce bouton donne un temps de manœuvre de trois minutes renouvelables. Chaque fois que ce délai est écoulé, un double bip est émis.

25

En cas de déclenchement d'alarme, l'utilisateur sera prévenu par le centre de supervision. S'il s'agit d'une fausse alerte, il devra appuyer sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande afin d'acquitter l'alarme en question.

30

Cet acquittement est indispensable pour remettre le système d'alarme dans son état normal de surveillance et pour désactiver les modules GPS et GSM.

5 En cas de perte de verticalité prolongée (alarme accident), lorsque le moteur est en marche, l'inclinaison latérale de la moto au-delà de 60° pendant un certain temps déclenche une alarme accident, le centre de supervision tente de joindre l'utilisateur avant de prévenir les secours. S'il s'agit d'une fausse alerte, il devra appuyer sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande ou redresser la moto afin d'acquitter l'alarme en question.

10

Cet acquittement est indispensable pour remettre le système d'alarme dans son état normal de surveillance et pour désactiver les modules GPS et GSM.

15 Pour effectuer la mise en service du système d'alarme, l'utilisateur devra appeler le centre de supervision, fournir son code et son mode de passe, demander la mise en service de l'alarme, activer le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande et attendre la confirmation du centre de la mise en service.

20 L'utilisateur vérifiera à chaque moment si la mise en service est effectuée en appuyant sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande. Si c'est fait, il entendra le signal sonore BIP-BIP-BIP.

25 Pour la mise hors service du système d'alarme, l'utilisateur devra appeler le centre de supervision, fournir son code et son mot de passe, demander la mise en service de l'alarme, activer le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande et attendre la confirmation du centre de la mise hors service.

30 A chaque moment, il est possible de vérifier si la mise hors service est effectuée en appuyant sur le bouton B<sub>1</sub> de la télécommande. Si c'est fait, un long BIP est émis.

Une alarme "Appel secours" peut être instantanément déclenchée en appuyant pendant une seconde sur le bouton B<sub>2</sub> de la télécommande. La transmission de l'alarme est conditionnée par la couverture GSM.

- 5 Cette fonction est disponible quel que soit l'état du système d'alarme même s'il est hors service.

## Revendications

1. Procédé permettant d'assurer la sécurité d'un véhicule deux roues ou similaire,
- 5 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
- La détection d'au moins l'un des paramètres suivants du véhicule :  
marche/arrêt du moteur, inclinaison, stationnement/roulement, présence du conducteur sur le véhicule, localisation géographique.
  - La détermination, selon une logique de traitement des paramètres détectés,  
10 et de l'état d'au moins une commande d'activation/désactivation du système d'un état système pris parmi les états systèmes suivants :
    - . Un état surveillance contre le vol, lorsque le moteur est à l'arrêt.
    - . Un état surveillance accident, lorsque le moteur est en marche.
    - . Un état préalarme provoqué par la détection d'un mouvement, d'une  
15 vibration, d'un choc ou d'une coupure d'alimentation, alors que le véhicule se trouvait à l'état surveillance contre le vol, ou à la suite du démarrage du véhicule.
    - . Un état surveillance désactivée (surveillance off) suite à une commande de désactivation du système.
  - 20 - La détection, en fonction de l'état du système et des paramètres détectés, de l'un des états « alarme » suivants :
    - . L'état alarme vol, lorsqu'à la suite de l'état préalarme le système a détecté un paramètre sensible se répétant et/ou se maintenant pendant une période de temps prédéterminée.
    - 25 . L'état alarme accident lorsqu'à la suite de l'état surveillance accident le système détecte une perte de verticalité prolongée.
  - Lors du passage à l'un des états « alarme », l'élaboration d'un message incluant des données d'identification du véhicule, de sa position et des données correspondant à l'état du système ainsi que la transmission  
30 téléphonique de ce message à un correspondant situé à distance ou à un centre de surveillance.



2. Procédé selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que dans le cas où, lors du passage à un état alarme, il ne  
parvient pas à effectuer la transmission du susdit message au correspondant, il  
5 effectue une succession de tentatives de connexion jusqu'à ce que la  
transmission s'effectue.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2,  
caractérisé en ce qu'il comprend l'analyse des paramètres suivants :

- 10 - les mouvements ou vibrations détectées en mode préalarme pendant un  
temps prédéterminé TVP3,
- une inclinaison détectée en mode préalarme pendant un temps "Tip",
- un déplacement de la moto détecté par la centrale de localisation en mode  
préalarme sur une distance prédéterminée, et/ou
- 15 - l'analyse d'une combinaison de paramètres telle qu'une coupure  
d'alimentation externe, associée à une détection brève de mouvement, et/ou
- l'analyse d'une succession de paramètres telle que la perte de verticalité, le  
moteur étant en marche, associée à la détection d'une chute brutale de la  
vitesse par la centrale de localisation, cette combinaison de paramètres
- 20 successifs signifiant que l'on est en présence d'un accident.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes,  
caractérisé en ce que seul ce centre de supervision est habilité à activer ou à  
désactiver le système.

25

5. Procédé selon la revendication 4,  
caractérisé en ce qu'il comprend un mode de mise hors service dans lequel les  
fonctions de détection sont inhibées et aucun alarme n'est détectée ni  
renvoyée, ce mode de mise hors service comprenant les étapes suivantes :

- 30 - appel d'un centre de supervision par le propriétaire du véhicule de la moto  
pour lui demander la mise hors service du système,

- identification du propriétaire par le centre de supervision qui demande au propriétaire de lui transmette son identifiant et/ou son mot de passe,
- la commande par le propriétaire d'une fonction de désactivation à exécuter par le centre de supervision,
- 5 - lorsque la désactivation est effectuée par le centre de supervision, l'émission d'un signal sonore, signe de la mise hors service.

6. Procédé selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce qu'il comprend un mode de mise en service comportant les  
10 étapes suivantes :

- l'appel du centre de supervision par le propriétaire du véhicule pour demander la mise en service,
- l'identification du propriétaire du véhicule par le centre de supervision grâce à un identifiant et/ou un mot de passe,
- 15 - la commande par le propriétaire d'une fonction d'activation à exécuter par le centre de supervision,
- l'émission d'un signal sonore, signe de la mise en service.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un état transitoire d'arrêt de la surveillance (SURVEIL\_OFF) qui s'établit pendant une période (Ts) à compter de la mise en surveillance, lorsque le véhicule est à l'arrêt, et en ce qu'à l'issue de ladite période (Ts), ledit état transitoire est suivi d'un état SURVEIL\_VOL.

25 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il effectue des actions de commandes à la suite de la réception de signaux de commande transmis par le centre de supervision (CS).

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il combine les susdits paramètres pour assurer les fonctions suivantes :

- 5 - la détection en marche de perte de verticalité prolongée qui constitue un signe potentiel d'accident,
- la mise en service ou hors service du système par le centre de supervision (CS), en fonction des informations contenues dans les messages transmis par l'unité de communication (UT), par exemple dans le but de faciliter les interventions techniques,
- 10 - la mémorisation, à intervalle régulier de la position de la moto afin de transmettre ces données au centre de supervision,
- la commande à distance de sorties diverses (Klaxon, clignotant, alimentation, ...),
- la gestion du niveau de la batterie (BA<sub>1</sub>) afin d'envoyer un message d'alerte  
15 lorsque ce niveau devient faible.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la détection des états « alarme » est basée sur plusieurs types de détection (déplacement/inclinaison, coupure d'alimentation), associés  
20 à une localisation par la centrale de localisation (CL) et à une analyse de concordance.

11. Dispositif permettant d'assurer la sécurité de véhicules deux roues et similaires, conformément au procédé selon l'une des revendications  
25 précédentes,

caractérisé en ce qu'il comprend un processeur couplé à une centrale de localisation géographique (CL) et à une unité de communication (UT) avec un réseau de téléphonie cellulaire pouvant communiquer avec un correspondant, ledit processeur étant en outre relié à une pluralité de détecteurs dont au moins  
30 un détecteur de marche/arrêt (M/A) du moteur du véhicule, un détecteur (AC) de déplacement du véhicule et un détecteur d'inclinaison (CV), et à des

moyens d'identification du véhicule et/ou de son conducteur, et en ce que le processeur est programmé de manière à centraliser les données provenant des détecteurs, à les mémoriser, puis à sélectionner grâce à une logique de traitement desdites données un état du dispositif parmi une pluralité d'états

5 prédéterminés incorporant un ou plusieurs états sensibles révélateurs d'un vol ou d'un accident et, lorsqu'il a sélectionné un état sensible, à composer un message incluant des données relatives à cet état ainsi que des données d'identification du véhicule et/ou de son conducteur et des données de localisation géographiques et à provoquer la transmission de ce message à

10 destination du correspondant par l'intermédiaire de l'unité de communication et du réseau de téléphonie cellulaire.

12. Dispositif selon la revendication 11,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de détection de la

15 marche normale du véhicule et /ou des moyens de reconstitution du trajet du véhicule à partir des données inertielles fournies par un capteur accélérométrique et/ou des données de localisation.

13. Dispositif selon l'une des revendications 11 et 12,

20 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de commande agissant à partir de signaux de commande transmis par l'unité de communication.

14. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 13,

caractérisé en ce qu'il comprend une mémoire ( $M_1$ ) contenant des données

25 d'identification de véhicule et/ou un dispositif de lecture à distance (LD) d'un transpondeur (TR) porté par le conducteur du véhicule et dans lequel se trouve mémorisé un identifiant dudit conducteur.

15. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 14,

30 caractérisé en ce que le susdit processeur est en outre connecté à un circuit de synthèse vocale comportant une unité de mémoire ( $M_2$ ) contenant des données

numériques correspondant à des phonèmes et un encodeur de voix (EV) servant à générer des messages audio transmissibles par l'unité de communication (UT).

- 5        16. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 15,  
caractérisé en ce qu'il comprend en outre un récepteur (RC), accordé sur un  
émetteur monté dans un boîtier de télécommande (TC) destiné à équiper le  
propriétaire du véhicule, ce boîtier de télécommande comprenant des moyens  
de commande de désactivation de la fonction surveillance et des moyens de  
10 commande permettant de déclencher une alarme "appel de secours" immédiate  
quel que soit l'état du véhicule ou du dispositif.

1/3

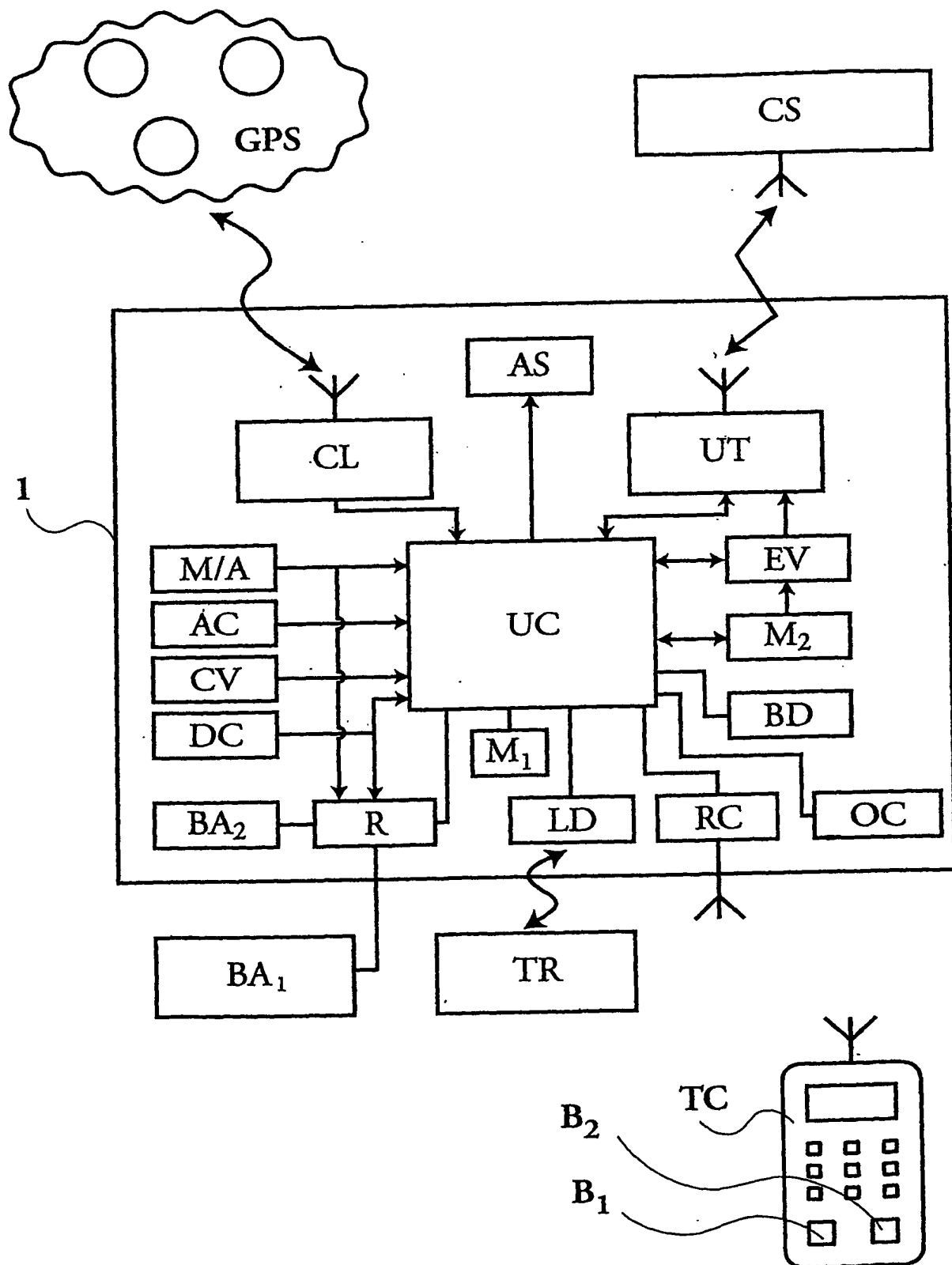


Fig. 1

2/3

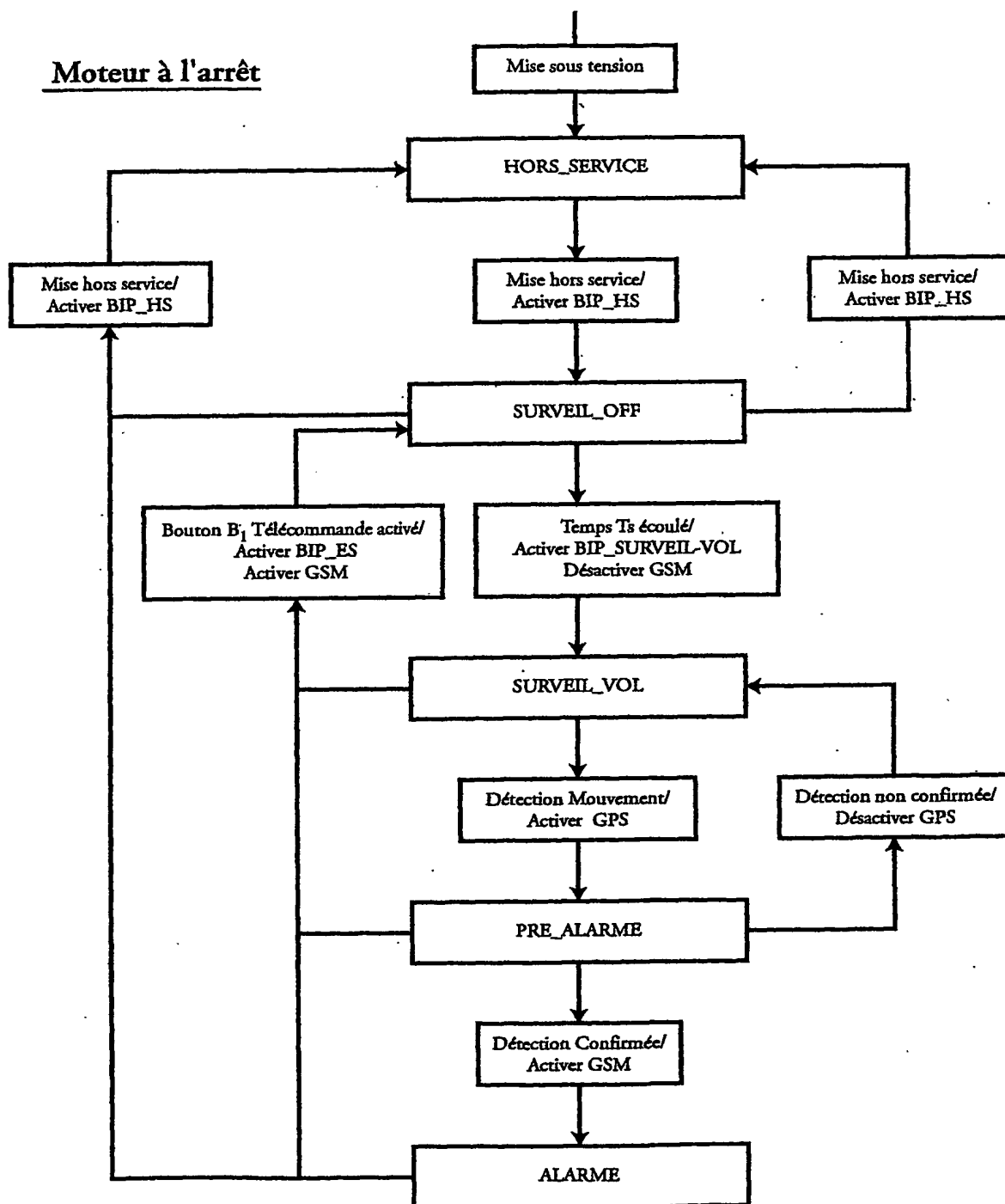
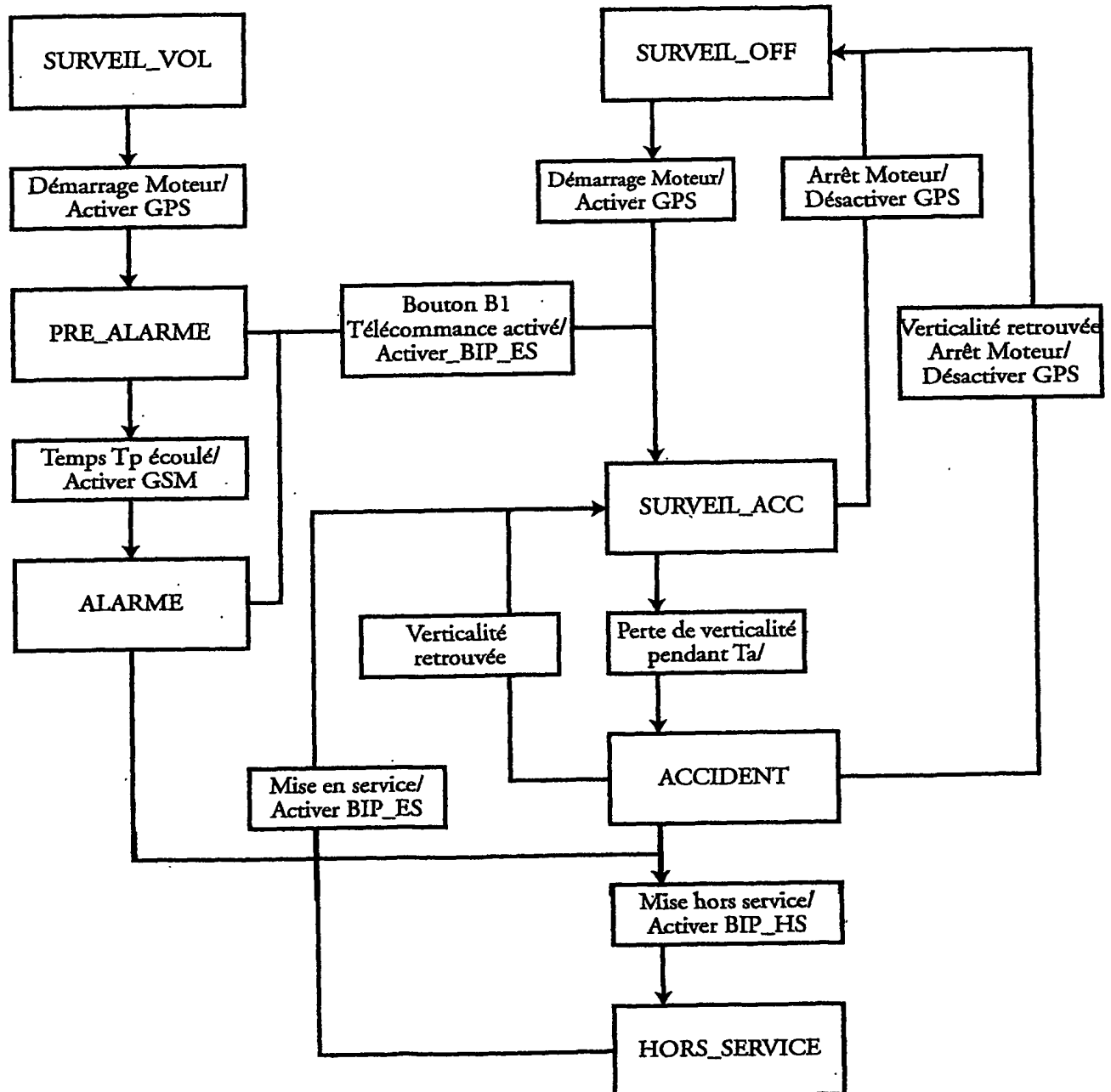


Fig. 2

## Moteur en Marche



**Fig. 3**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR/02160

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B60R25/10 B60R25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 223 844 A (MANSELL JOHN P ET AL) 29 June 1993 (1993-06-29)	1-3,7,8, 10,11, 13,15
Y	column 6, line 15 -column 21, line 48; figures 1-17	4-6,9, 14,16
Y	WO 00 58136 A (MILLER RICHARD L JR ;GRUBE LARRY (US); MILLER J DARREN (US); MILLE) 5 October 2000 (2000-10-05) page 4, line 17 -page 7, line 20; figures 1-8	4-6,9, 14,16
Y	US 6 297 731 B1 (FLICK KENNETH E) 2 October 2001 (2001-10-02) column 5, line 34-54; figures 1-7 column 1, line 40-44	14

-/--



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 December 2003

Date of mailing of the international search report

29/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kamara, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 02160

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 771 982 A (PIE VENTURES LTD) 11 June 1999 (1999-06-11) page 3, line 27 -page 9, line 3; figure 1 ---	15
A	US 4 383 242 A (SASSOVER NATHAN ET AL) 10 May 1983 (1983-05-10) column 5, line 45 -column 12, line 65; figures 3-5 ---	14
A	US 2001/029415 A1 (FLICK KENNETH E) 11 October 2001 (2001-10-11) page 3 -page 4; figures 1-9 ---	1-16
A	WO 01 20575 A (DAIMLER CHRYSLER AG ;HOYLAND PETER (DE); HOFFMANN STEFAN (DE); KNA) 22 March 2001 (2001-03-22) page 7 -page 11; figures 1-4 -----	1-16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC 03/02160

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5223844	A	29-06-1993	NONE	
WO 0058136	A	05-10-2000	AU 4029800 A WO 0058136 A1	16-10-2000 05-10-2000
US 6297731	B1	02-10-2001	US 6275147 B1 US 6011460 A US 5719551 A US 2003030549 A1 US 2003141986 A1 US 2003150416 A1 US 2003214392 A1 US 2002021211 A1 US 6346876 B1 US 2001029415 A1 US 6243004 B1 US 6249216 B1 EP 1053128 A1 WO 9941108 A1	14-08-2001 04-01-2000 17-02-1998 13-02-2003 31-07-2003 14-08-2003 20-11-2003 21-02-2002 12-02-2002 11-10-2001 05-06-2001 19-06-2001 22-11-2000 19-08-1999
FR 2771982	A	11-06-1999	FR 2771982 A1	11-06-1999
US 4383242	A	10-05-1983	NONE	
US 2001029415	A1	11-10-2001	US 6275147 B1 US 6011460 A US 5719551 A US 2003030549 A1 US 2003141986 A1 US 2003150416 A1 US 2003214392 A1 US 6297731 B1 US 2002021211 A1 US 6346876 B1 US 6243004 B1 US 6249216 B1 EP 1053128 A1 WO 9941108 A1	14-08-2001 04-01-2000 17-02-1998 13-02-2003 31-07-2003 14-08-2003 20-11-2003 02-10-2001 21-02-2002 12-02-2002 05-06-2001 19-06-2001 22-11-2000 19-08-1999
WO 0120575	A	22-03-2001	DE 19944177 A1 AU 7417700 A WO 0120575 A1 EP 1212739 A1 JP 2003509700 T	12-04-2001 17-04-2001 22-03-2001 12-06-2002 11-03-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/03/02160

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B60R25/10 B60R25/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B60R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 223 844 A (MANSELL JOHN P ET AL) 29 juin 1993 (1993-06-29)	1-3,7,8, 10,11, 13,15
Y	colonne 6, ligne 15 -colonne 21, ligne 48; figures 1-17	4-6,9, 14,16
Y	WO 00 58136 A (MILLER RICHARD L JR ;GRUBE LARRY (US); MILLER J DARREN (US); MILLE) 5 octobre 2000 (2000-10-05) page 4, ligne 17 -page 7, ligne 20; figures 1-8	4-6,9, 14,16
Y	US 6 297 731 B1 (FLICK KENNETH E) 2 octobre 2001 (2001-10-02) colonne 5, ligne 34-54; figures 1-7 colonne 1, ligne 40-44	14
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kamara, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 02160

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 771 982 A (PIE VENTURES LTD) 11 juin 1999 (1999-06-11) page 3, ligne 27 -page 9, ligne 3; figure 1 ---	15
A	US 4 383 242 A (SASSOVER NATHAN ET AL) 10 mai 1983 (1983-05-10) colonne 5, ligne 45 -colonne 12, ligne 65; figures 3-5 ---	14
A	US 2001/029415 A1 (FLICK KENNETH E) 11 octobre 2001 (2001-10-11) page 3 -page 4; figures 1-9 ---	1-16
A	WO 01 20575 A (DAIMLER CHRYSLER AG ;HOYLAND PETER (DE); HOFFMANN STEFAN (DE); KNA) 22 mars 2001 (2001-03-22) page 7 -page 11; figures 1-4 -----	1-16

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres des familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 02160

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5223844	A	29-06-1993	AUCUN	
WO 0058136	A	05-10-2000	AU 4029800 A WO 0058136 A1	16-10-2000 05-10-2000
US 6297731	B1	02-10-2001	US 6275147 B1 US 6011460 A US 5719551 A US 2003030549 A1 US 2003141986 A1 US 2003150416 A1 US 2003214392 A1 US 2002021211 A1 US 6346876 B1 US 2001029415 A1 US 6243004 B1 US 6249216 B1 EP 1053128 A1 WO 9941108 A1	14-08-2001 04-01-2000 17-02-1998 13-02-2003 31-07-2003 14-08-2003 20-11-2003 21-02-2002 12-02-2002 11-10-2001 05-06-2001 19-06-2001 22-11-2000 19-08-1999
FR 2771982	A	11-06-1999	FR 2771982 A1	11-06-1999
US 4383242	A	10-05-1983	AUCUN	
US 2001029415	A1	11-10-2001	US 6275147 B1 US 6011460 A US 5719551 A US 2003030549 A1 US 2003141986 A1 US 2003150416 A1 US 2003214392 A1 US 6297731 B1 US 2002021211 A1 US 6346876 B1 US 6243004 B1 US 6249216 B1 EP 1053128 A1 WO 9941108 A1	14-08-2001 04-01-2000 17-02-1998 13-02-2003 31-07-2003 14-08-2003 20-11-2003 02-10-2001 21-02-2002 12-02-2002 05-06-2001 19-06-2001 22-11-2000 19-08-1999
WO 0120575	A	22-03-2001	DE 19944177 A1 AU 7417700 A WO 0120575 A1 EP 1212739 A1 JP 2003509700 T	12-04-2001 17-04-2001 22-03-2001 12-06-2002 11-03-2003